

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L8: Entry 35 of 37

File: JPAB

Dec 8, 1995

PUB-NO: JP407320402A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07320402 A

TITLE: OPTICAL DISK REPRODUCING DEVICE

PUBN-DATE: December 8, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NAKAO, SHINICHI

KOBAYASHI, SHOEI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SONY CORP

APPL-NO: JP06135023

APPL-DATE: May 25, 1994

INT-CL (IPC): G11B 20/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To exclude the influence of a defect by sampling-and-holding the level of a reproduced signal at every prescribed cycle and holding the value of the sample-and-hold of a previous period in the case the defect is present in the area for detecting the DC. level of a disk.

CONSTITUTION: A sample-and-hold (an SH) circuit 50 holds the signal level of the reproduced signal S10 of the clamp area of each segment to output it as a DC. level signal S30. An SH circuit 51 holds a present DC. level signal S30 when a delay signal 31 is '1' and holds the DC. level signal S30 of a previous period when the delay signal S31 is '0'. A differential amplifier circuit 53 components the DC. level fluctuation of the reproduced signal S10 due to the dispersion of the film thickness of the disk to make it an output signal S16 by the DC. level signal S32. A comparator circuit 64 allows the delay timing signal S31 to be '0' by judging that the defect is present in the clamp area when the difference between DC. level signals S30, S32 is greater than a reference voltage 65.

COPYRIGHT: (C)1995, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-320402

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int.Cl.⁸

G 1 1 B 20/10

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

3 2 1 A 7736-5D

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-135023

(22) 出願日 平成6年(1994)5月25日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 中尾 進一

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72) 発明者 小林 昭榮

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

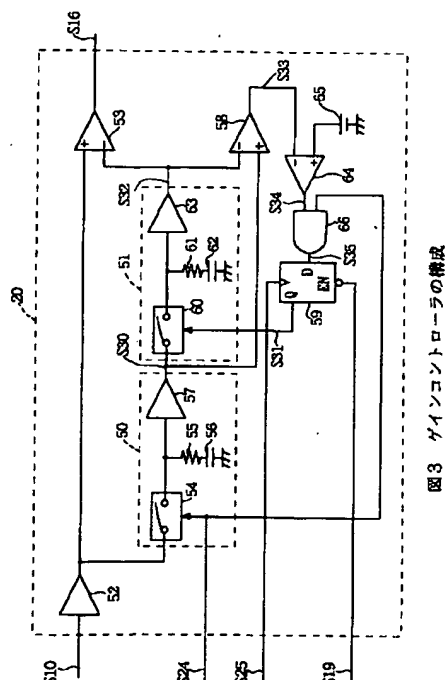
(74) 代理人 弁理士 田辺 恵基

(54) 【発明の名称】 光ディスク再生装置

(57) 【要約】

【目的】 ディスク状記録媒体の直流レベル検出のためのエリアに欠陥が存在する場合でも確実にデータを再生することができる光ディスク再生装置を提案しようとするものである。

【構成】 所定周期毎に第1の再生信号の信号レベルを取り込み、直流レベルをサンプルホールドし、現在又は前期間にサンプルホールドした直流レベルを出力する直流電圧補正回路を設け、ディスク状記録媒体の直流レベル検出のためのエリアに欠陥が存在しない場合には、第1の再生信号の直流レベルを所定周期毎にサンプルホールドし、ディスク状記録媒体の直流レベル検出のためのエリアに欠陥が存在する場合には、前期間にサンプルホールドされている電圧値をそのままホールドするようにしたことにより、ディスク状記録媒体の直流レベル検出のためのエリアに欠陥が存在する場合でも確実にデータを再生することができる光ディスク再生装置を実現し得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録データが熱磁気記録されているディスク状記録媒体から上記記録データを再生する光ディスク再生装置において、

上記ディスク状記録媒体に光ビームを照射し、当該ディスク状記録媒体から得られる反射光の光方向に応じた信号レベルが得られる第1の再生信号を出力する光ピックアップ手段と、

所定周期毎に上記第1の再生信号の信号レベルを取り込み、直流レベルをサンプルホールドし、現在又は前期間にサンプルホールドした直流レベルを出力する直流電圧補正回路と、

上記直流電圧補正回路の現在又は前期間にサンプルホールドした直流レベルと上記第1の再生信号との出力電圧の差分をとり、当該差分電圧でなる第2の再生信号を出力する差動増幅回路とを具え、上記ディスク状記録媒体の直流レベル検出のためのエリアに欠陥が存在しない場合には、上記直流電圧補正回路は上記第1の再生信号の直流レベルを上記所定周期毎にサンプルホールドし、上記ディスク状記録媒体の直流レベル検出のためのエリアに欠陥が存在する場合には、上記直流電圧補正回路は前期間にサンプルホールドされている電圧値をそのままホールドすることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項2】上記直流電圧補正回路は、所定周期毎に上記第1の再生信号の信号レベルを取り込み、直流レベルをサンプルホールドする第1のサンプルホールド回路と、

上記第1のサンプルホールド回路の直流レベルをサンプルホールドし、現在又は前期間にサンプルホールドした直流レベルを出力する第2のサンプルホールド回路と、上記第1のサンプルホールド回路の直流レベルと上記第2のサンプルホールド回路の直流レベルとの出力電圧の差分をとり、当該差分電圧を所定の基準電圧と比較し、当該比較結果に基づいて上記第2のサンプルホールド回路にサンプルホールドさせるか否かを判断して制御する制御部とを具えることを特徴とする請求項1に記載の光ディスク再生装置。

【請求項3】上記第1のサンプルホールド回路が上記第1の再生信号を所定周期毎にサンプルホールドするタイミングを、上記第2のサンプルホールド回路が上記第1のサンプルホールド回路の直流レベルをサンプルホールドするタイミングよりも所定時間ずらすことを特徴とする請求項2に記載の光ディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

産業上の利用分野

従来の技術（図4）

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段（図1～図3）

作用（図1～図3）

実施例

（1）全体構成（図1）

（2）ゲインコントローラの構成（図3）

（3）実施例の動作及び効果（図1～図3）

（4）他の実施例

発明の効果（図1～図3）

【0002】

【産業上の利用分野】本発明は光ディスク再生装置に関し、例えば熱磁気記録の手法によつて記録された所望の記録データを再生する光ディスク再生装置に適用して好適なものである。

【0003】

【従来の技術】従来、この種の光ディスク再生装置として、熱磁気記録の手法を適用してデータを記録し、さらにカー効果を利用して熱磁気記録したデータを再生し得るようになされたものがある。すなわちこの光ディスク再生装置は、所定の変調磁界を印加した状態で光ビームを光ディスクに連続照射し、これにより光ビームの照射位置に順次熱磁気記録の手法を適用して垂直磁化領域を形成し、所望のデータを記録し得るようになされている。

【0004】また再生時には光ディスクの記録面に光ビームを照射して得られた反射光が、光ビーム照射位置の磁化極性に応じて当該反射光の偏光面の方向が正逆わずかに回転することから、相補的に偏光面の方向が変化する2方向の光成分に分解される。これにより光ディスク再生装置は、この2方向の光成分をそれぞれ受光素子で受光し、この2つの受光素子の光量差に基づいて光ビーム照射位置の磁化極性に応じて信号レベルが変化する再生信号を得るようになされ、この再生信号を所定の信号処理回路で処理することにより所望のデータを再生し得るようになされている。

【0005】ところでこの種の光ディスク状記録媒体は、ポリカーボネート等を成形して基板を形成し、この基板上に垂直磁化膜を形成するようになされている。ところが光ディスクの成形時において膜厚にばらつきが生じることにより光ディスク面が変動し、このため基板の各部で複屈折の大きさが変化する特徴がある。これによりこの複屈折の変化に追従して変化する再生信号の直流レベルが変動し、当該直流レベルの周波数帯域幅が広くなることから、当該再生信号の直流レベルが当初の再生信号の周波数帯域で重畳される特徴がある。

【0006】従つて光ディスク再生装置は、このような周波数帯域が重畳する直流レベルの変動を十分に抑圧し得るようにサンプルホールド回路を動作させる必要がある。このため従来の光ディスク再生装置は、再生信号を処理する際、再生信号の直流レベルを一定周期でサンプルホールドすることにより、光ディスクの各部で複屈折が変化することにより生じる再生信号の直流レベルの変

動をサンプルホールドされている直流レベルによつて打ち消すようになされている。これにより確実に再生データを検出し得るようになされている。

【0007】すなわち従来の光ディスク再生装置は、図4に示すようにDCレベル補正回路1を有し、当該DCレベル補正回路1において、光ピックアップ（図示せず）から得られる再生信号S1をバッファ回路2を介してサンプルホールド回路3及び差動増幅回路4の非反転入力端に出力する。サンプルホールド回路3は各セグメントの先頭に有り、データエリアに続く直流レベル検出のための領域（以下、これをクランプエリアと呼ぶ）の開始位置毎に立上るサンプル信号S2に同期してスイッチ5のオン又はオフを繰り返す。

【0008】これによりサンプルホールド回路3は抵抗6を介して設けられたホールドコンデンサ7に再生信号S1の出力電圧と等しい電圧を充電し、当該ホールドコンデンサ7に充電された電圧をオペアンプ8を介して直流レベル信号S3として差動増幅回路4の反転入力端に出力する。この差動増幅回路4は、再生信号S1の出力電圧から直流レベル信号S3の出力電圧を減算して再生信号S4として出力することにより、再生信号S1の低周波成分を除去するようになされている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところがこのように再生信号の直流レベルの変動を十分に抑圧し得るようサンプルホールド回路を動作させると、ディスク上の所定位置に設けられているサンプリング点に傷、ゴミ等のデффекト（欠陥）がある場合には、当該サンプリング点における再生信号の信号レベルが急激に変化するおそれがある。このため当該サンプリング点の値を基準にして再生信号の直流レベルの補正をしようとする、当該サンプリング点におけるサンプリング周期のみ再生データを検出し得なくなるおそれがあった。

【0010】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、ディスク状記録媒体の直流レベル検出のためのエリアに欠陥が存在する場合でも確実にデータを再生することができる光ディスク再生装置を提案しようとするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、記録データが熱磁気記録されているディスク状記録媒体11から記録データを再生する光ディスク再生装置10において、ディスク状記録媒体11に光ビームを照射し、当該ディスク状記録媒体11から得られる反射光の光方向に応じた信号レベルが得られる第1の再生信号S10を出力する光ピックアップ手段12と、所定周期毎に第1の再生信号S10の信号レベルを取り込み、直流レベルをサンプルホールドし、現在又は前期間にサンプルホールドした直流レベルS32を出力する直流電圧補正回路50、51、58、64、6

6、59と、直流電圧補正回路50、51、58、64、66、59の現在又は前期間にサンプルホールドした直流レベルS32と第1の再生信号S10との出力電圧の差分をとり、当該差分電圧でなる第2の再生信号S16を出力する差動増幅回路53とを備え、ディスク状記録媒体11の直流レベル検出のためのエリアCLに欠陥DFが存在しない場合には、直流電圧補正回路50、51、58、64、66、59は第1の再生信号S10の直流レベルを所定周期毎にサンプルホールドし、ディスク状記録媒体11の直流レベル検出のためのエリアCLに欠陥DFが存在する場合には、直流電圧補正回路50、51、58、64、66、59は前期間にサンプルホールドされている電圧値をそのままホールドするようにする。

【0012】

【作用】ディスク状記録媒体11の直流レベル検出のためのエリアCLに欠陥DFが存在する場合には、第1の再生信号S10の出力電圧が急激に変化することから、第2のサンプルホールド回路51は前期間にサンプルホールドされている電圧値をそのままホールドし、これを直流レベルS32として出力する。この結果当該直流レベルS32と第1の再生信号S10との差分結果に基づいて第1の再生信号S10の直流レベルの変動を検出して補正してなる第2の再生信号S16が得られ、かくしてディスク状記録媒体11の直流レベル検出のためのエリアCLに欠陥DFが存在する場合でも確実にデータを再生することができる。

【0013】

【実施例】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0014】（1）全体構成

図1において、10は全体として光ディスク再生装置を示し、磁界変調方式すなわち磁界を入力信号に従つて高速で変調して磁化の方向を定める方式を適用して光磁気ディスク11に所望のデータを熱磁気記録し、さらに記録したデータを再生する。すなわち光磁気ディスク11は、所定のディスク状基板に磁性膜を形成するようになされ、これにより熱磁気記録の手法を適用して所望のデータを熱磁気記録し得るようになされている。

【0015】ここで光磁気ディスク11は、同心円状に記録トラックを形成し、各記録トラックをセクタ単位に分割し、さらに各セクタを複数のセグメントに分割する。さらに図2に示すように光磁気ディスク11は、このセクタの各セグメントをデータエリア（DATA）に割り当てる。この場合、データエリアにはデータのみならずアドレスも含まれている（図2（A））。

【0016】さらに光磁気ディスク11は、各セグメントの先頭にクランプエリア（CL）を形成し、光ディスク再生装置10はこのクランプエリアの信号レベルを検出することにより再生される再生信号の直流レベルの変

動を検出できるようになされている。すなわち光ディスク再生装置10は、光磁気ディスク11の各セグメントの先頭、データエリアに続く領域でそれぞれ再生信号の直流レベルの変動を検出して補正し得るようになされている。

【0017】光ディスク再生装置10において、光学ブロック12は、スピンドルモータ13で光磁気ディスク11を所定の回転速度で回転駆動し、この状態で光磁気ディスク11に光ビームを照射し、これにより所望の情報を記録再生し、さらにトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号等を生成し得るようになされている。すなわち光学ブロック12において、光ピックアップ14に内蔵したレーザダイオードの動作をLD (Laser Diode) ドライバ15によつて制御すると共に、光ピックアップ14をアクチュエータ16によつて駆動することにより、光磁気ディスク11に光ビームを照射する。

【0018】これによりデータ記録時には磁界ヘッド駆動部17が所望の記録データに基づいて磁界発生用コイル18を駆動することにより、当該光磁気ディスク11の光ビームの照射位置に所定の変調磁界を印加するようになされ、磁界変調方式を適用して所望のデータを記録し得るようになされている。また再生時には光ピックアップ14は、光ビームを照射して得られる反射光を相補的に偏光面の方向が変化する2方向の光成分に分解して当該光ピックアップ14に内蔵された所定の受光素子で受光するようになされている。またI-V (電流電圧) 変換部19がこの受光素子の出力電流を電流電圧変換した後、所定の加算処理及び減算処理をすることにより2つの再生信号を生成するようになされている。

【0019】すなわちI-V変換部19は、光ピックアップ14の受光結果に基づいて熱磁気記録したデータの再生信号 (以下、これをMO信号と呼ぶ) S10及びビットを形成して記録したデータの再生信号 (以下、これをRF信号) S11を生成し、このMO信号S10及びRF信号S11をそれぞれゲインコントローラ20及び21に出力する。またその際、I-V変換部19は、光ピックアップ14の受光結果に基づいてフォーカスエラー信号S12、スライドエラー信号S13及びトラッキングエラー信号S14を生成し、サーボ制御部22に出力すると共に、LDドライバ15のレーザパワーを制御するフロントオートパワーコントロール信号S15を生成し、ALPC (Auto Laser Power Control) 23に出力するようになされている。

【0020】ゲインコントローラ20は、MO信号S10をクランプ処理して得られるMO信号S16をパルス検出部24に出力し、パルス検出部24はこのMO信号S16をパルス検出した後、PLL (Phase Locked Loop) 部25及びR/W (Read/Write) 部26に出力する。またゲインコントローラ21は、RF信号S11をクランプ処理して得られるRF信号S17をパルス検出

部27に出力し、パルス検出部27はこのRF信号S17をパルス検出した後、PLL部25及びR/W部26に出力する。

【0021】PLL部25は位相比較部28及び電圧制御型発信部 (以下、これをVCO部と呼ぶ) 29を有する。PLL部25は位相比較部28に入力するパルス検出部24及び27からの出力信号とVCO部29の発信出力との位相差を検出することにより、当該VCO部29から当該パルス検出部24及び27からの出力信号に同期したデータクロックとなる位相同期信号S18を生成するようになされている。

【0022】これによりPLL部25は、この位相同期信号S18を基準としてVCO部29からゲインコントローラ20及び21にそれぞれクロック信号S19及びS20として出力すると共に、R/W部26に位相同期信号S18を出力するようになされている。さらにR/W部26は、位相同期信号S18及びパルス検出部24及び27からの出力信号に基づいて生成された信号をタイミングジェネレータ (TG) 30に出力するようになされている。

【0023】タイミングジェネレータ30は、R/W部26からバス31を介して出力された信号を基準にしてクランプパルスを生成し、当該クランプパルスをタイミング信号S24としてそれぞれゲインコントローラ20及び21に送出するようになされている。さらにタイミングジェネレータ30は、PLL部25からバス31を介して出力された位相同期信号S18を基準にして、抽出されたデータクロックを基準として得られる基準信号をデータクロック信号S25としてそれぞれゲインコントローラ20及び21に送出するようになされている。

【0024】因に、データクロック信号S25は、光磁気ディスク11の記録領域を同心円状に分割し、各領域すなわち外周側及び内周側の領域でデータクロックを切り換える (以下、これをゾーニングと呼ぶ) ことよつて外周側及び内周側の領域でそれぞれ変調磁界の印加周期に同期させるために出力される信号である。

【0025】またR/W部26は、セクタマーク (SM) の検出、データ検出、データ変復調及びアドレスデータ (ID) の復号化を実行するようになされている。またR/W部26は、バス31を介してコントローラ32と接続されており、CPU33の制御に基づいて当該コントローラ32との間でデータを入出力するようになされている。さらにコントローラ32はSCISバス34を介してホストコンピュータ35と接続されている。

【0026】ここで、ホストコンピュータ35からコントローラ32に所望のデータを書き込むためのコマンドが送出されると、当該コントローラ32は光ディスク再生装置10の記録系にセクタを指定すると共に、所望のデータについて誤り訂正符号 (ECC) の符号化を行った後R/W部26に転送する。

【0027】R/W部26は、PLL部25からのデータクロックに同期して磁界ヘッド駆動部17及びLDDドライバ15にそれぞれ制御信号S21及びS22を送出し、当該制御信号S21及びS22に基づいて磁界ヘッド駆動部17及びLDDドライバ15を制御することにより、光磁気ディスク11に所望のデータを記録するようになされている。

【0028】その際ALPC23は、I-V変換部19から出力されたフロントオートパワーコントロール信号S15に基づいて得られる制御信号S23をLDDドライバ15に送出することにより、当該LDDドライバ15のレーザパワーを制御するようになされている。

【0029】またサーボ制御部22はI-V変換部19から出力されたフォーカスエラー信号S12、スライドエラー信号S13及びトラッキングエラー信号S14に基づいて得られる制御信号S26をアクチュエータ16に送出することにより、当該アクチュエータ16を制御するようになされている。これにより光ディスク再生装置10の記録系は、光ピックアップ14を制御駆動して当該光ピックアップ14を指定セクタまでシークすることができるようになされている。

【0030】一方これに対して、ホストコンピュータ35からコントローラ32に所望のデータを読み出すためのコマンドが送出されると、当該コントローラ32は光ディスク再生装置10の再生系にセクタを指定する。光ディスク再生装置10の再生系は、サーボ制御部22の制御に基づいて光ピックアップ14を制御駆動して当該光ピックアップ14を指定セクタまでシークする。

【0031】R/W部26は再生した信号を2値化データに変換した後、コントローラ32に転送する。コントローラ32は当該データについて誤り訂正符号の復号化を行った後ホストコンピュータ35に転送する。これにより光ディスク再生装置10の再生系は、光磁気ディスク11に記録された所望のデータを再生することができるようになされている。

【0032】(2) ゲインコントローラの構成

図3に示すようにゲインコントローラ20は、所定周期毎に入力されたMO信号S10の直流レベルをサンプルホールドする第1のサンプルホールド(S/H)回路50と、当該第1のS/H回路50の直流レベルをサンプルホールドし、現在又は前期間にサンプルホールドした直流レベルを出力する第2のサンプルホールド(S/H)回路51とを有する。そしてゲインコントローラ20は、MO信号S10と第2のS/H回路51の直流レベルとの出力電圧の差分をとり、この差分結果に基づいてMO信号S10の直流レベルの変動を検出して補正してなるMO信号S16を出力するようになされている。

【0033】まずゲインコントローラ20は、入力されたMO信号S10をバッファ回路52を介して第1のS/H回路50及び差動増幅回路53に送出する。第1の

S/H回路50は、R/W部26(図1)から出力された各クランプエリアの開始位置毎に立ち上がるタイミング信号S24が与えられると、MO信号S10の直流レベルをサンプルホールドして第2のS/H回路51及び差動増幅回路58に与えるようになされている。

【0034】すなわち第1のS/H回路50は、タイミング信号S24に同期してスイッチ54をオン又はオフを繰り返すことにより、MO信号S10の出力電圧と等しい電圧に抵抗55を介して設けられたホールドコンデンサ56を充放電する。これにより第1のS/H回路50は、ホールドコンデンサ56に充電された電圧をオペアンプ57を介して直流レベル信号S30として第2のS/H回路51及び差動増幅回路58の非反転入力端に出力するようになされている。

【0035】第2のS/H回路51は、D型フリツプフロツプ回路59から出力された遅延タイミング信号S31が与えられると第1のS/H回路50から出力された直流レベル信号S30をサンプルホールドして差動増幅回路53及び58に与えるようになされている。すなわち第2のS/H回路51は、遅延タイミング信号S31に同期してスイッチ60をオン又はオフを繰り返すことにより、直流レベル信号S30の出力電圧と等しい電圧に抵抗61を介して設けられたホールドコンデンサ62を充放電する。これにより第2のS/H回路51は、ホールドコンデンサ62に充電された電圧をオペアンプ63を介して直流レベル信号S32として差動増幅回路53の反転入力端及び差動増幅回路58の反転入力端に出力するようになされている。

【0036】ここで遅延タイミング信号S31(図2(G))は、D型フリツプフロツプ回路59のトリガに基づいて、タイミング信号S24(図2(D))を立上げるタイミングより2クロック分遅延して出力されるようになされている。これにより遅延タイミング信号S31が与えられたときには、第1のS/H回路50でホールドされている電圧値が安定した状態で、第2のS/H回路51は直流レベル信号S30をサンプルホールドすることができるようになされている。

【0037】また遅延タイミング信号S31が与えられないときには、第2のS/H回路51は、第1のS/H回路50から直流レベル信号S30が出力される1クランプ周期前に当該第2のS/H回路51でホールドされている電圧値をそのまま直流レベル信号S32として出力するようになされている。因に、光磁気ディスク11の成形時において膜厚にばらつきが生じることにより、MO信号S10の直流レベルが変動し、このため直流レベル信号S30の出力電圧のレベルはクランプ周期毎に若干変動しつつあり、さらにこれに伴って直流レベル信号S32の出力電圧のレベルも変動しつつある。

【0038】差動増幅回路58は、第1のS/H回路50から出力された直流レベル信号S30と第2のS/H

回路51から出力された直流レベル信号S32との出力電圧の差分をとり、これを出力信号S33としてコンパレータ回路64に出力する。コンパレータ回路64はこの出力信号S33の出力電圧をオフセット電源65のオフセット電圧と比較して、この比較結果を比較出力信号S34としてアンド回路66に出力する。ここでオフセット電圧は、デイレクトDFが存在しないクランプエリアCLにおける出力信号S33の出力電圧より大きい所定の値に設定するようになされている。

【0039】デイレクトDFが存在しないクランプエリアCLにおいては、出力信号S33の出力電圧とオフセット電圧との差分が比較的小さい値になる。この結果コンパレータ回路64は論理「H」に立上がった状態にある比較出力信号S34をアンド回路66の入力端に出力するようになされている。

【0040】アンド回路66の他方の入力端にはタイミング信号S24が与えられており、当該タイミング信号S24と比較出力信号S34とが共に入力状態にあるときアンド回路66からアンド出力信号S35が出力され、これがD型フリップフロップ回路59のデータ入力端に与えられる。またD型フリップフロップ回路59はタイミングジエネレータ30(図1)から出力されたデータクロック信号S25をクロック入力端に受けると共に、PLL部25(図1)から出力されたロック信号S19を同期パルス入力端に受けようになされている。

【0041】すなわちD型フリップフロップ回路59はPLL部25がロックされると、ロック信号S19が論理「L」に立下がる(図2(B))。この状態においてD型フリップフロップ回路59は、データクロック信号S25の立ち上がりトリガすることにより、アンド出力信号S35を立上げるタイミングより2クロック分遅延して出力される遅延タイミング信号S31をQ出力端から第2のS/H回路51のスイッチ60に出力するようになされている。

【0042】(3) 実施例の動作及び効果

以上の構成において、図2に示すように光磁気ディスク11上のクランプエリアCLにデイレクトDFが存在する場合、当該クランプエリアCLの開始位置の時点 t_1 では、デイレクトDFによるクランプエリアCLの損傷のためにMO信号S10の出力電圧は急激に変化する(図2(C))。

【0043】PLL部25から出力されたロック信号S19が立下がっている状態(図2(B))すなわちデイレクトDFを検出し得る状態において、第1のS/H回路50は、各クランプエリアCLの開始位置毎に立上がるタイミング信号S24(図2(D))に同期してMO信号S10の直流レベルをサンプルホールドし、この結果を直流レベル信号S30として第2のS/H回路51及び差動増幅回路58に出力する。この場合直流レベル信号S30は、MO信号S10に伴って時点 t_1 から

1クランプ周期後の時点 t_2 まで出力電圧が格段的に高い値になる(図2(E))。

【0044】第2のS/H回路51は、遅延タイミング信号S31に同期して直流レベル信号S30をサンプルホールドし、この結果を直流レベル信号S32として差動増幅回路58に出力する。このとき直流レベル信号S32は直流レベル信号S30よりも1クランプ周期前に出力されることにより、時点 t_1 における直流レベル信号S32の出力電圧は時点 t_1 より1クランプ周期前における直流レベル信号S30をサンプルホールドしたときの出力電圧と同じ値になる(図2(H))。

【0045】差動増幅回路58は、時点 t_1 における直流レベル信号S30と直流レベル信号S32との出力電圧の差分をとり、これを出力信号S33としてコンパレータ回路64に出力する。このとき直流レベル信号S30の出力電圧が時点 t_1 から1クランプ周期の間では格段的に高い値になり(図2(E))、直流レベル信号S32の出力電圧が時点 t_1 より1クランプ周期前の出力電圧と同じ値になることにより(図2(H))、出力信号S33の出力電圧は直流レベル信号S30の出力電圧とほぼ同じ値になる。

【0046】コンパレータ回路64は、出力信号S33の出力電圧と所定のオフセット電圧とを比較すると、出力信号S33の出力電圧と所定のオフセット電圧との差分が格段的に大きくなることにより、比較出力信号S34は時点 t_1 から1クランプ周期の間では論理「L」に立下がった状態になる(図2(F))。この結果コンパレータ回路64は比較出力信号S34をアンド回路66に出力しない。これに伴ってアンド回路66はD型フリップフロップ回路59にアンド出力信号S35を出力しない。

【0047】従ってD型フリップフロップ回路59は、時点 t_1 では第2のS/H回路51に遅延タイミング信号S31を出力しないことにより(図2(G))、第2のS/H回路51は直流レベル信号S30をサンプルホールドしない。この結果第2のS/H回路51は、時点 t_1 から1クランプ周期前に当該第2のS/H回路51でホールドされている電圧値をそのままホールドし、これを直流レベル信号S32として差動増幅回路58に出力する。

【0048】これにより差動増幅回路58は、当該直流レベル信号S32とMO信号S10との差分をとり、この差分結果に基づいてゲインコントローラ20はMO信号S10の直流レベルの変動を検出して補正してなるMO信号S16を出力する(図2(I))。

【0049】以上の構成によれば、ゲインコントローラ20は入力されたMO信号S10の直流レベルをサンプルホールドし、現在又は前期間にサンプルホールドした直流レベルを出力する。すなわち光磁気ディスク11上のクランプエリアCLにデイレクトDFが存在しない

11

場合には、ゲインコントローラ 20 は MO 信号 S 10 の直流レベルを所定周期毎にサンプルホールドする。これに対して光磁気ディスク 11 上のクランプエリア CL にデیفエクト DF が存在する場合には、ゲインコントローラ 20 は前期間にサンプルホールドされている電圧値をそのままホールドする。

【0050】これによりゲインコントローラ20は、当該サンプルホールドした後の直流レベルとMO信号S10との出力電圧の差分をとることにより、当該この差分結果に基づいてMO信号S10の直流レベルの変動を検出して補正してなるMO信号S16を出力することができ、かくしてディフエクトDFの有無に係わらず確実にデータを再生することができる。

【0051】(4)他の実施例

なお上述の実施例においては、タイミグジエネレータ 30から出力されるタイミング信号S24とD型フリツプフロツプ回路59から出力される遅延タイミング信号S31との関係について、遅延タイミング信号S31はタイミング信号S24が立ち上がるタイミングよりも2クロツク分遅延して出力されるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、遅延タイミング信号S31がタイミング信号S24が立ち上がるタイミングよりも2以外の数、例えば1又は3以上の数クロツク分遅延して出力されるようにした場合にも本発明を適用し得る。この場合第1のS/H回路50でホールドされている電圧値が安定した状態で、第2のS/H回路51は直流レベル信号S30をサンプルホールドすることができるようにする。

【0052】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、所定周期

1 2

毎に第1の再生信号の信号レベルを取り込み、直流レベルをサンプルホールドし、現在又は前期間にサンプルホールドした直流レベルを出力する直流電圧補正回路を設け、ディスク状記録媒体の直流レベル検出のためのエリアに欠陥が存在しない場合には、第1の再生信号の直流レベルを所定周期毎にサンプルホールドし、ディスク状記録媒体の直流レベル検出のためのエリアに欠陥が存在する場合には、前期間にサンプルホールドされている電圧値をそのままホールドするようにしたことにより、ディスク状記録媒体の直流レベル検出のためのエリアに欠陥が存在する場合でも確実にデータを再生することができる光ディスク再生装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例による光ディスク再生装置を示すブロック図である。

【図2】デフエクトが発生した場合の動作の説明に供する信号波形図である。

【図3】ゲインコントローラを示すブロック図である。

【図4】従来の光ディスク再生装置のDCレベル補正回路を示すブロック図である。

【符号の説明】

10……光ディスク再生装置、11……光磁気ディスク、12……光学ブロック、14……光ピックアップ、19……I-V変換部、20、21……ゲインコントローラ、25……PLL部、26……R/W部、30……タイミングジエネレータ、32……コントローラ、35……ホストコンピュータ、50……第1のS/H回路、51……第2のS/H回路、53、58……差動増幅回路、59……D型フリップフロップ回路、64……コンパレータ回路、66……アンド回路。

【図 1】

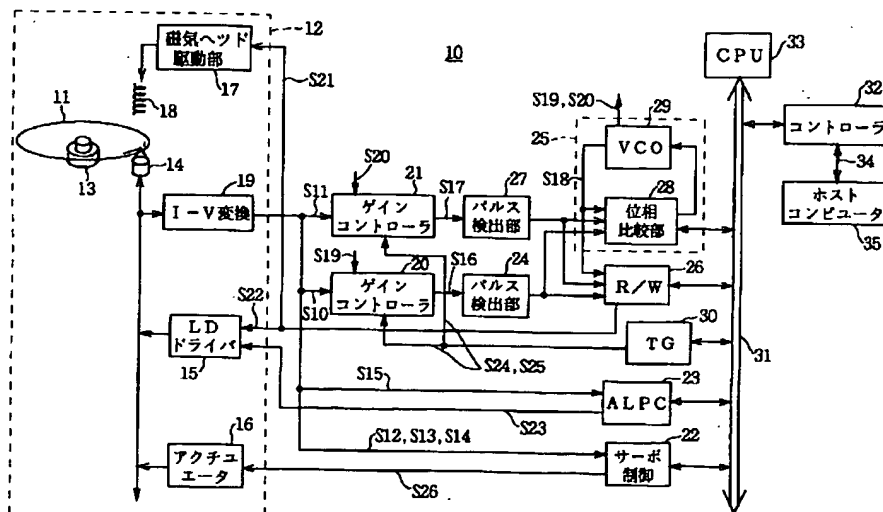


図1 光ディスク再生装置の全体構成

【図2】

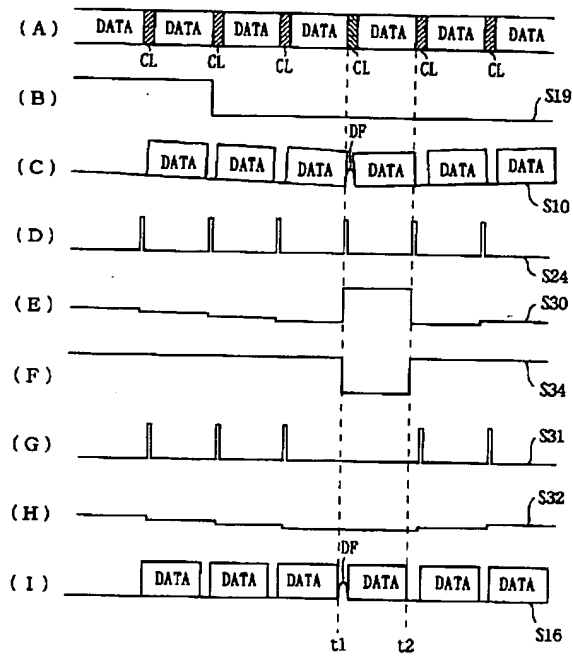


図2 ゲインコントローラの動作

【図4】

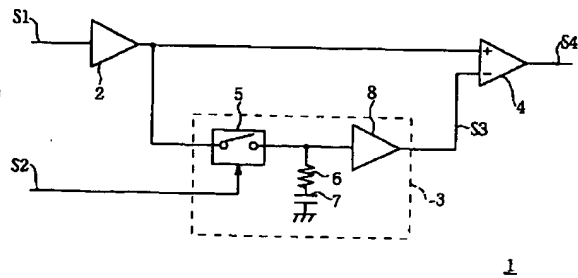


図4 従来例

【図3】

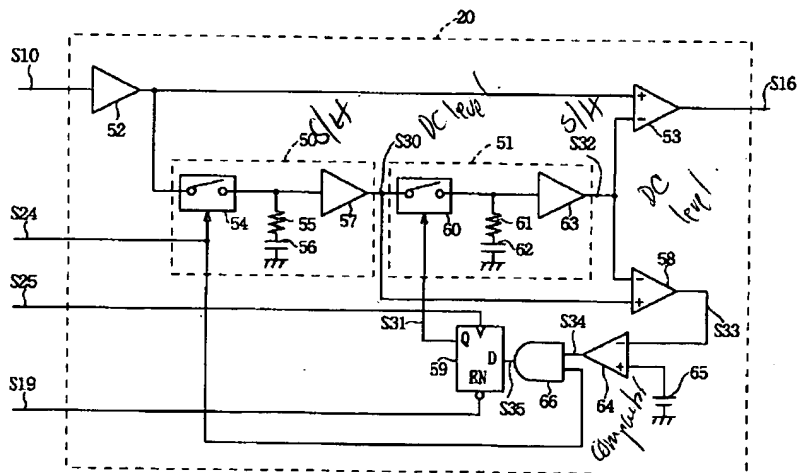


図3 ゲインコントローラの構成

Freeform Search

Database:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> US Pre-Grant Publication Full-Text Database US Patents Full-Text Database US OCR Full-Text Database EPO Abstracts Database JPO Abstracts Database Derwent World Patents Index IBM Technical Disclosure Bulletins </div>
Term:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(sampl\$ same hold\$) and L7</div> <div style="text-align: right; padding-right: 5px;"> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> </div>
Display:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="10"/> Documents in Display Format: <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/> Starting with Number <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1"/>
Generate: <input type="radio"/> Hit List <input checked="" type="radio"/> Hit Count <input type="radio"/> Side by Side <input type="radio"/> Image	

Search History

DATE: Thursday, October 19, 2006
[Purge Queries](#)
[Printable Copy](#)
[Create Case](#)

<u>Set</u> <u>Name</u>	<u>Query</u>	<u>Hit</u> <u>Count</u>	<u>Set</u> <u>Name</u> <small>result set</small>
	<i>DB=USPT,USOC,EPAB,JPAB,DWPI; PLUR=YES; OP=OR</i>		
<u>L8</u>	(sampl\$ same hold\$) and L7	37	<u>L8</u>
<u>L7</u>	(dc adj3 (level value)) same defect\$	222	<u>L7</u>
<u>L6</u>	(PHOTODETECT\$ or (photo adj detect)) same sampl\$ same hold\$ same defect\$	5	<u>L6</u>
<u>L5</u>	(PHOTODETECT\$ or (photo adj detect)) same sampl\$ same hold\$ same compar\$ same defect\$	2	<u>L5</u>
<u>L4</u>	369/\$.CCLS. AND L3	15	<u>L4</u>
<u>L3</u>	COMPAR\$ SAME (DC ADJ3 (LEVEL OR VALUE OR THRESHOLD)) SAME DEFECT\$	69	<u>L3</u>
<u>L2</u>	SAMPL\$ SAME HOLD\$ SAME (DC ADJ2 (LEVEL OR VALUE OR THRESHOLD)) SAME DEFECT\$	5	<u>L2</u>
<u>L1</u>	SAMPL\$ SAEM HOLD\$ SAME (DC ADJ2 (LEVEL OR VALUE OR THRESHOLD)) SAME DEFECT\$	1238644	<u>L1</u>

END OF SEARCH HISTORY